

CeraNews

球頭直徑 與手術技術

術中因素影響THA結果

Koen de Smet 醫生正在領導一個前瞻性的臨床研究，以觀察一種新型的陶瓷-陶瓷全髖關節假體。該假體系統的特點在於臼襯並不是組配式的，而是預先就固定在臼杯中。他本人施行過超過3000例髖關節表面置換術，因此是世界上該領域中最有經驗的專家之一。Koen de Smet醫生目前是比利時根特Anca醫學中心和意大利羅馬Anca醫院的主任，他的專長是髖關節置換術。

爲什麼近來的報告顯示髖關節表面置換的數量在下降？

常規全髖關節置換術能夠允許在假體植入位置上出現一些小的偏差。但對於表面置換，即便是很小的偏差也會導致失敗。在各種學術會議上報告的髖關節表面置換失敗率在5%-10%之間。如果我也獲得了這樣的結果，很自然地會立即放棄這一手術——目前許多醫生就是這樣做的，從而反映出來的手術數量在下降。

但在大型的醫學中心情況並不是這樣。髖關節表面置換術我已經做了11年了，僅發生過34例翻修，也即失敗率祇有1.1%。在最近維也納的EFORT會議上，來自專門行髖關節置換術的醫療中心的報告也表明，該術式在年輕的男性骨性關



Dr. Koen de Smet

節炎患者有很好的效果。髖關節表面置換術祇能由具有豐富常規髖關節置換術經驗的醫生來實施，且需有充分的培訓。祇有滿足了這些先決條件，才能成功地施行髖關節表面置換術。

您如何來解釋較高的失敗率？

對金屬部件釋放出來的金屬碎屑的過敏反應，尚未有定論。除此之外，對我而言有些植入後失敗與某些假體的設計，自然還有不恰當的植入位置有關。後者在植入型號較小的假體時更常出現，特別是在女性患者。因此，在我看來，這與病例選擇、術者的經驗和技術有着顯著的關係。

對於文獻中有關金屬離子問題的討論您持怎樣的觀點？

該問題根本上是與金屬-金屬關節面有關，而非髖關節表面置換自身的問題。我的觀點是：問題出現的原因是過量磨損顆粒的產生，而其通常是由于假體位置不佳。估計這一問題不久會更加頻繁地出現在使用大直徑球頭的金屬-金屬全髖關節置換。這正好對應了人們喜好多直徑球頭的趨勢，這一趨勢出現在表面置換流行之後。

雖然您在髖關節表面置換中采用的是金屬-金屬關節面，但也熱衷於使用陶瓷-陶瓷關節面，爲什麼？

當我1995年在根特大學醫院剛開始進入人工髖關節置換這一領域的時候，我們看到許多年輕患者采用的是28mm和32mm的金屬球頭(在此之前使

AAOS: 髖關節置換的結果與趨勢

4



用于年輕患者的材料

7



互聯網上免費獲取醫學信息

12



用的是22mm的球頭)，聚乙烯襯較薄。這一關節配伍是十年前美國工業界引導市場的結果。用了不到十年，這一較薄的聚乙烯襯就會發生嚴重磨損并產生大量的骨溶解這一災難性的後果(見圖1)。這是為什麼我轉向選擇其他關節面的根本原因。1996年，我開始轉用金屬-金屬，1997年開始使用陶瓷-陶瓷。在髖關節表面置換的病例，我接受使用金屬-金屬，因為這樣能在股骨側保留骨質，從而在遇到失敗病例時能夠有更多的翻修選擇。近年來，陶瓷-陶瓷關節面越來越令人感興趣，因為現在有陶瓷大頭。

在您自己的病例中脫位發生率是多少？

在初次置換病例，過去5年中所做的陶瓷-陶瓷全髖中祇發生過1例脫位。取得手術成功的原因總是相似的：你有良好的假體，使用盡可能大的球頭，良好的手術技術、盡量減少軟組織損傷和豐富的經驗。

Koen de Smet 醫生在Anca醫院5800例THA的脫位發生率 (1995–2008)

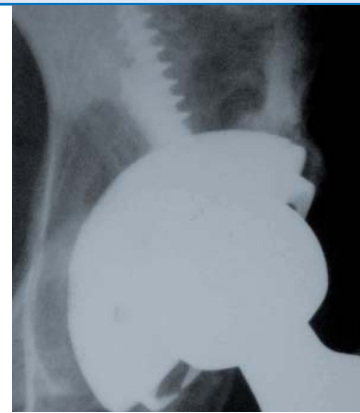
最初900例表面置換(至2003)	0.7%
後續的髖關節表面置換(2100例)(2003-2008)	0.0%
金屬-聚乙烯或陶瓷-聚乙烯初次置換，前外側入路(978例)	1.5%
陶瓷-陶瓷BIOLOX® forte 28mm球頭初次置換，後入路(406例)	3.0%
陶瓷-陶瓷BIOLOX® delta 28-40mm球頭初次置換，後入路(228例)	0.4%
翻修，後入路，至2004年 (141例)	14.8%
翻修，前外側入路，至2004年 (159例)	13.1%
翻修，後入路，全部(357例)	5.8%
翻修，前外側入路，全部(228例)	6.0%
翻修，使用金屬-金屬大頭38-58mm，至2004年 (45例)	4.4%

您采用哪種手術技術？

我們采用後外側入路。我們的切口長度完全按照需要，以切實滿足獲得良好假體位置的需要。保護和保留關節囊也很重要。在關節囊切除的病例初次置換後早期關節的穩定性會降低。而重建關節囊會極大地增強穩定性，也會使患者感覺更好，當然或許并非是因為良好的神經本體感覺而是由於較好的機械穩定。當我1995年剛開始從事人工關節置換時，我們喜歡延長肢體以獲得更好的穩定。現在回過頭去看這一做法，完全是一種誤解，並且在常規的關節置換病例也是完全不必要的。恰當的增加關節穩定性及更容易和更精確地維持肢體長度的方法包括：增加球頭直徑和髖臼直徑的比例、更準確地植入假體(這同時也能恢復生理性偏心距)和重建關節囊。采用這樣的方法能夠增加患者的舒適度，進而總體上恢復患者的生活質量。結果獲得了極高的患者滿意度。而住院時間也減少至3-4天。現今的患者需要活躍的生活方式，且時間越長越好。而滿足這樣的需求需要極佳的手術效果。

您使用的陶瓷-陶瓷假體有哪些獨特之處？

這是一種單杯式髖臼¹，也即臼襯預先就固定在臼杯中。這減少了術中組配臼杯與臼襯中可能發生的風險。該種髖臼可與32mm至48mm直徑的球頭構成關節。而臼杯的外徑祇比球頭大10-12mm，即在42mm的臼杯即能選



圖片提供: Koen de Smet

金屬-聚乙烯全髖關節置換術後的嚴重骨溶解

用32mm的球頭，而58mm的臼杯即能使用48mm的球頭。另外，對於48mm的髖臼，最大臼杯外徑可以到66mm。而臼杯的幾何形狀與髖關節表面置換臼杯非常相像。與後者的區別主要在於材料，臼杯是鈦質的，以我的經驗，比在表面置換中所用的鈷鉻合金杯有更好的骨長入。

真的有對48mm球頭的需求嗎？

我的一些同事認為36mm直徑已足夠了，更大直徑的球頭既不會帶來更大的關節活動度又有可能發生軟組織撞擊的危險。坦白地說我不同意這一觀點。從重建患者的解剖這一角度出發，我總是采用盡可能大的球頭。雖然對於36mm以上的球頭臨床試驗尚未證實其優越性，但我對此充滿信心：它們能提供更大的穩定性、更好的應力分布和更符合生理的生物力學。

但是隨着球頭直徑的增大磨損碎屑難道不會增加嗎？

不會。已通過引入硬-硬的關節配伍而解決了這一問題。自1997年以來我所植入的800例陶瓷-陶瓷關節中，我未發現哪怕是一例嚴重磨損。

在手術過程中有什麼需要特別注意的？

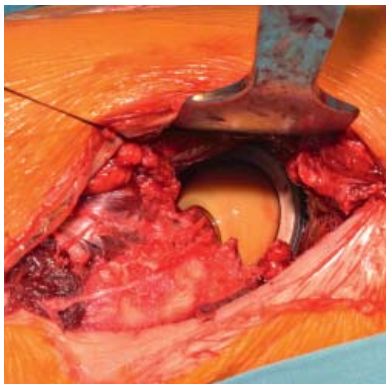
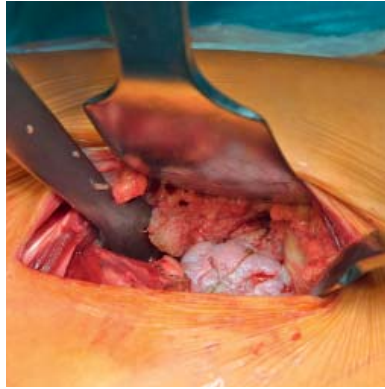
很顯然，良好的培訓和豐富的經驗仍然是獲得優良手術效果的先決條件。假體安放的位置正確是至關重要的。我們使用的是一種無需螺釘輔助固定的壓配臼。對於那些不擅長平衡肢體長度的術者，采用大直徑球頭有可能會導致患肢過長。必須盡力避免這一情況的發生，否則應選擇植入標準型的假體。對於有經驗的醫生則完全沒有問題。

¹ DeltaMotion® 髖關節系統由Finsbury Orthopaedics提供。

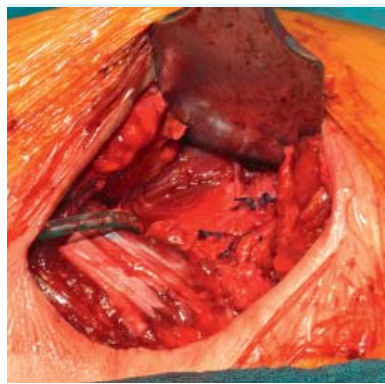
髌關節囊重建



髌關節囊：切開前和T形切開後



關節囊重建前後的位置



手術前後X綫片。男性，47歲，左側股骨頭缺血性壞死後繼發骨性關節炎。小切口非骨水泥全髌關節置換，40mm BIOLOX®delta球頭。



圖片提供：

Torsten Prietzel, MD, Head of the Department for Less-invasive Arthroplasty and Tumour Orthopaedics, Leipzig University Orthopaedic Clinic, Leipzig, Germany; www.minderinvasivendoprothetik.de, mdi-tep@uniklinik-leipzig.de

Prietzel T, Mundt A, Drummer N, Salis-Soglio von G: Less-invasive hip arthroplasty. Report on 850 primary and 34 revision implantations with modified procedure. Poster 58, Annual Meeting of the Orthopaedic Association of Northern Germany, Hamburg, June 18–20, 2009

參考文獻：

Hummel MT, Malkani AL, Yakkanti MR, Baker DL. Decreased Dislocation After Revision Total Hip Arthroplasty Using Larger Femoral Head Size and Posterior Capsular Repair. J Arthroplasty, 24/6, Supplement, 2009



Heinrich Wecker 是賽琅泰克醫療產品部市場與中東歐銷售總監

親愛的讀者：

現在距離我們提供第五百萬件BIOLOX®陶瓷部件紀念已過去一段時間了。陶瓷材料在關節置換中的應用還在持續增長。這一快速發展使得我們研究人員、產品開發人員、制造工程師和我們集團內的其它相關人員有許多工作需要做。

優異的質量取決于整個過程。根據這一概念，您所獲得的最終結果的質量有賴于每一步驟的質量。在現代醫學中，這是不言自明的，特別是在外科領域。創立和優化對人體疾病的治療這一任務遠比那些僅由工業界涉及的要困難許多。雖然如此，或者也正因為如此，外科醫生們正在竭盡全力推動這一領域裏的進步。

這也正是本期CeraNews所關注的。有關今年AAOS年會的報告讓我們意識到，對於摩擦因素和它們在人工關節置換中的重要性我們究竟已經了解了多少。對Koen de Smet醫生的專訪(1–2頁)強調了經驗、手術技巧和技術的重要性。Klaus-Peter Günther教授(8–9頁)闡述了“邊緣醫學”因素是怎樣發揮關鍵作用的。在這些領域正在進行着深入的研究，這些工作將會為患者提供更新的、更好的解決方案以獲得最佳的療效。

所有這些都例證了賽琅泰克在今天和未來的追求。

您誠摯的，
Heinrich Wecker

髖關節置換的結果與趨勢

2009年拉斯維加斯AAOS年會綜述

2009年春在拉斯維加斯召開的第76屆美國骨科醫生學會(AAOS)年會再次成爲這一領域世界範圍內的盛事：共有超過33000名各類專家出席，其中15402名醫生。會議共交流了675篇論文、196場指導課程、33場研討會和500篇技術介紹。涉及人工關節置換的以下臨床趨勢成爲討論的焦點：髖關節表面置換和大頭、假體可靠性與遠期存留、新型關節面材料和關節面磨損及相關問題。CeraNews關注到這些發言和討論，并爲您呈上有關關節面最新進展的概覽。



圖片提供: Brian Keegan/en.wikipedia.org/loopholm



髖關節表面置換

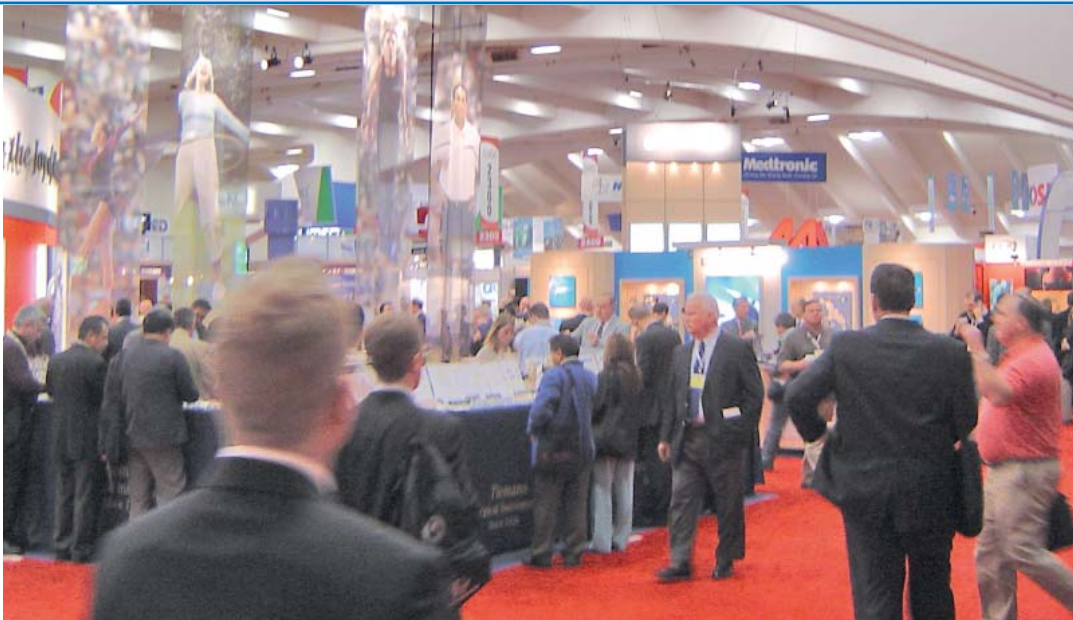
Andrew Shimmin (澳大利亞)論及了髖關節表面置換手術量與手術效果之間的關係。根據他的報告，由于病例選擇、手術技術、假體設計、年手術量和手術經驗等方面的不同，髖關節表面置換的術後效果在各醫院之間差異很大。澳大利亞關節登記中心列出了在200家醫院所進行的的大約9000例髖關節表面置換。75%的醫院年手術量在30例以下(低手術量醫院)，而64%的髖關節表面置換是在16家醫院(高手術量醫院)完成的。Shimmin的結果顯示：在低手術量醫院翻修率是6%，而在年手術量大于100臺的高手術量醫院僅爲2.7%。**T. Aulakh** (英國)也作了類似的報告。他的10年隨訪研究顯示：髖關節表面置換的翻修率與一個醫院的年手術量緊密相關。

M. Lavigne (加拿大)比較了大頭全髖關節置換與髖關節表面置換(各24例病例)的臨床結果和步態特點。在隨訪期間，兩組的步速、肌肉張力、站立位測試和WOMAC評分均無顯著差異。但在快速爬樓測試中，全髖關節置換患者結果更好；而在遠觸測試中，則表面置換患者占優。在大多數研究中，表面置換的結果均會好於全髖置換，但這主要是因病例選擇(患者更年輕、活動程度更好)和使用大直徑假體所致，且常常是將表面置換與採用28mm直徑球頭的金屬-金屬全髖置換相比較。根據Lavigne的研究結果，表面置換并無明顯優勢。而考慮到現代非骨水泥柄術後25年隨訪極好的假體存留率，表面置換所標榜的骨質保留似乎也不再具顯著意義。

G. Grammatopoulos (英國)報告了表面置換翻修成全髖關節的結果，在他看來效果不如初次全髖關節置換後的翻修。表面置換後的假性腫瘤病變呈灰黃色、彌漫在關節周圍，具有一定的破壞性。雖然沒有微生物檢出，但有50%的此類病例翻修後發生了并發癥：3例神經損傷、2例假體鬆動、3例脫位。再次翻修率高達38%。Oxford髖關節評分和UCLA評分均明顯次於對照組，有些與初次手術前相當。

大直徑球頭

O. Holubowycz (澳大利亞)報告了對大直徑球頭全球範圍內的多中心隨機對照臨床試驗。試驗比較了採用36mm和28mm金屬球頭對XPE髖關節用于初次和翻修手術術後一年內的脫位發生率。結果顯示：使用36mm直徑球頭能減少術後脫位的發生。使用36mm球頭行初次置換一年



圖片提供: AO Foundation

後，脫位發生率僅為0.8%，而在28mm球頭則為4.4%。在翻修病例，兩者的脫位發生率分別是4.9%和11.1%。

P. Chavan (美國)報告了在腰骶關節畸形患者的髌臼植入理想位置。在計算機模型上，他分別採用了28, 32和36mm的球頭，預設了髌關節前、後撞擊點，並測量了8種不同活動方式下發生撞擊前的關節活動範圍。結果顯示，祇要髌臼前臼角沒有減小，將球頭直徑從28mm提高到36mm會使髌關節撞擊減少43%，並增加髌關節的功能性活動範圍。

假體的可靠性和遠期存留

Stuart B. Goodman (美國)報告了各種新型關節面髌關節的臨床表現。他的實際經驗證明，新型關節面髌關節的15-20年假體存留率達到了85-90%，比傳統髌關節的遠期存留更好。就金屬-聚乙烯關節而言，一些研究表明採用高交聯聚乙烯相對普通聚乙烯容積性磨損能減少約50%。但高交聯聚乙烯的磨損碎屑更小，可能更具生物活性。而對金屬-金屬來說，研究表明有極好的假體存留率：11年隨訪為100% (L.Dorr)。但其相關的磨損顆粒問題仍令人關注。雖然迄今為止尚無此類磨損顆粒發揮生物學效應的可靠證據，但相比于聚乙烯，金屬-金屬關節的磨損顆粒數量是前者的10-1000倍。因此，血液金屬離子濃度的增高和假性腫瘤病變的發生仍備受關注。另外，材料內在疲勞裂痕的擴展有時會引起假體邊緣的斷裂。反觀陶瓷-陶瓷關節，臨床結果總體優良。作者還討論到了異響(squeaking)、陶瓷部件碎裂和翻修術中假體材料選擇受限等問題。

Bill Walter (澳大利亞)基于近20年來的10000例髌關節置換術，探討了陶瓷關節面的摩擦學問題。討論重點集中在陶瓷部件的碎裂、聲響(noise)、條狀磨損和假體植入時所需要的精確位置。條狀磨損大多發生在髌臼植入位置不良時，主要是外展超過45度和前傾小於15度。平均的容積性磨損量為 $1.2\text{mm}^3/\text{年}$ 。陶瓷部件碎裂的發生率，在初次置換中陶瓷頭為0%、陶瓷襯為0.1%；在翻修術中總體發生率是2%，後者可能是因為在保留的金屬柄錐上植入標準的陶瓷頭所致。而異響的發生可以歸因於患者的因素(如患者年輕、身高較高、體重較重等)、手術的因素(手術技術、清除骨與軟組織以避免撞擊、清潔柄錐等)和設計因素(如具有較低固有頻率的薄壁部件)。

關節面的選擇

在該節段，對金屬離子及其效應進行了深入的討論，特別是基于Oxford的臨床結果(見上, G. Grammatopoulos)。在他們的病例中，15%的女性患者發生了假性腫瘤病變，並且此類病例的翻修結果也極差。**W. Maloney** (美國)警告說這很有可能成為醫療糾紛訴訟的新熱點。因此，醫生應該詳細地記載有關這些風險已告知患者。

J. D'Antonio (美國)對金屬-金屬關節是否真的有優越性提出了質疑。他再一次強調有關這種關節仍有許多未解的問題。在他看來，金屬-金屬人工關節最大的優勢似乎是可以應用大直徑球頭。但他本人使用36mm金屬球頭-聚乙烯關節所發生的脫位率甚至比通常報告的金屬-金屬關節的脫位率更低。

AAOS
AMERICAN ACADEMY OF
ORTHOPAEDIC SURGEONS



AAOS
AMERICAN ACADEMY OF
ORTHOPAEDIC SURGEONS

關節聲響的發生率也被廣泛討論。D'Antonio 綜述了其可能原因和發生機理。很清楚必須研究整體的人工全髖關節系統，以探究為何有些系統比另一些系統有更高的聲響發生率。D'Antonio 提到他也不知道為什麼在其他醫生那裏這一發生率比在他那裏要高。在他自己的一組3000例病例中，僅有5例報告發生關節聲響，但沒有一例能夠有意重復發出這一聲響。

S. Greenwald (美國)認為Rothman, Ranawat 和Murphy報告的結果似乎表明某款特定的臼杯設計導致更高的聲響發生率。

髖關節學會會議

C. Ranawat (美國)報告了陶瓷-陶瓷全髖關節置換術後5-7年隨訪的優良結果。他詳細解釋了BIOLOX® delta增韌機理，並指出了假體設計對植入物長期存留的重要性。

W. Hozack (美國)就全髖關節置換術後關節的聲響和聲響進行了全面和詳細的綜述，明確指出關節聲響可發生於各種關節面的人工髖關節。在他看來，陶瓷-陶瓷關節的聲響似乎主要由撞擊引起，大多數情況下與假體位置的不良，股骨柄的選擇和髖臼假體的設計有關。他本人的研究結果顯示，關節聲響的發生率在較粗的鈦合金柄遠較纖細的鈦合金柄為低(0.7%對8.7%)。並進一步指出，目前來看沒有證據表明關節聲響的發生會影響植入物的長期存留和假體的磨損特性。

I. Learmonth (美國)小結了金屬-金屬全髖關節置換後金屬離子濃度升高的生物學效應。他指出顆粒介導病變具有長期潛伏性。很顯然，金屬磨損碎屑會導致假性腫瘤病變，根據目前尚在跟蹤的病例組，發生率可以低至0.15%，也可能高於20%。

參考文獻:

- Shimmin, A. J. et al.:** The effect of operative volume on the outcome of hip resurfacing. Paper No. 316, AAOS Scientific Program 2009
- Aulakh, T. S. et al.:** Learning effect in hip resurfacing: A comparison between developer and trainee surgeons. Paper No. 319, AAOS Scientific Program 2009
- Lavigne, M. et al.:** RCT comparing clinical outcome and gait characteristics after large head THA and hip resurfacing. Paper No. 318, AAOS Scientific Program 2009
- Grammatopoulos, G. A. et al.:** Outcome of THA following revision hip resurfacing is cause dependent and is worse than primary THA. Paper No. 325, AAOS Scientific Program 2009
- Holubowycz, O. et al.:** Large articulation reduces early dislocation after hip replacement: A randomized controlled trial. Paper No. 499, AAOS Scientific Program 2009
- Chavan, P. et al.:** Optimal cup placement in patients with lumbo-sacral deformities. Paper No. 500, AAOS Scientific Program 2009
- Goodman, S. B.:** Clinical performance of modern bearing couples. Symposium on current controversies in bearing surface science, Paper No. II, AAOS Scientific Program 2009
- Walter, W. L.:** Tribology of ceramic bearings: challenges and opportunities. Symposium on current controversies in bearing surface science, Paper No. IV, AAOS Scientific Program 2009
- Berry, D. J. et al.:** Bearing surface selection for total hip arthroplasty: What's best for the young patient? Instructional course 242, AAOS 2009
- Beaule, P. E. et al.:** Technology 2009: Alternative bearing surfaces: The good, bad and indifferent. Instructional course 143, AAOS 2009
- Ranawat, C.:** Ceramic-ceramic THA at 10+ years: What have we learned about what works and what does not? Hip Society/American Association of Hip and Knee Surgeons, AAOS 2009
- Hozack, W.:** Ceramic squeak: how frequent? What causes it? Can it be avoided? Hip Society/American Association of Hip and Knee Surgeons, AAOS 2009
- Learmonth, I.:** Metal-metal bearings in hip arthroplasty: local and systemic biologic responses. Hip Society/American Association of Hip and Knee Surgeons, AAOS 2009

首字母縮略詞:

- ALVAL = aseptic, lymphocytic vasculitis and associated lesions
(無菌性淋巴細胞血管炎與相關病損)
- CoC = ceramic-on-ceramic (陶瓷-陶瓷)
- HRA = hip resurfacing arthroplasty (髖關節表面置換)
- MoPE = metal on PE (金屬-聚乙烯)
- MoM = metal on metal (金屬-金屬)
- PT = pseudo-tumour (假性腫瘤)
- ROM = range of motion (活動範圍)
- THA = total hip arthroplasty (全髖關節置換術)
- UHMWPE = ultra high molecular weight polyethylene
(超高分子量聚乙烯)
- XPE = crosslinked polyethylene (高交聯聚乙烯)

對於年輕患者來說哪種關節面最好？

教育課程和研究結果：

全髖關節置換中的關節面選擇

新型關節面的出現代表了THA的進步。但每種關節面都有各自的優勢和弱點。理解這些能為面對特定的患者選擇適合他們的理想關節帶來幫助。美國的Daniel Berry, Steven MacDonald, Peter Sharkey和Jay Lieberman的教程和John Fisher的研究結果提供了指導。

不同關節面的優勢和弱點

關節面	優勢	弱點
陶瓷球頭-高交聯聚乙烯	<ul style="list-style-type: none">良好的抗磨損性能：短期、中期臨床研究的結論與實驗室研究結果相似：與普通聚乙烯相比，磨損減少80-90%(英國John Fisher的體外實驗)可用防脫位臼襯球頭有多種直徑	<ul style="list-style-type: none">抗磨損性能次于硬-硬關節。它足以在年輕患者避免骨溶解嗎？磨損顆粒大小和表面會影響其表現當聚乙烯襯較薄時有斷裂的風險
陶瓷-陶瓷	<ul style="list-style-type: none">低磨損無離子釋放	<ul style="list-style-type: none">對撞擊耐受性差對臼位置不佳耐受性差碎裂風險“聲響”(AAOS 2009年論文)
金屬-金屬	<ul style="list-style-type: none">低磨損可實現大頭化，增加頭臼直徑比例無假體碎裂風險	<ul style="list-style-type: none">全身性金屬離子濃度升高—其重要性尚無定論金屬過敏局部淋巴細胞反應(ALVAL)“聲響”(AAOS 2009年論文)

來源：

Instructional Course, Bearing Surface Selection for Total Hip Arthroplasty: What's best for the young patient? Daniel J Berry, MD, Rochester, MN, Steven J MacDonald, MD, London, ON, Canada, Peter F Sharkey, MD, Philadelphia, PA, Jay R Lieberman, MD, Farmington, CT; Papers AAOS 2009

編者注：

本頁對不同關節面優缺點的總結僅代表美國醫生的觀點。目前，美國醫生尚無法使用某些關節面組配(如BIOLOX® delta – BIOLOX® delta)。



圖片提供: fotolia

合理化選擇

A. 老年、低需求患者

金屬-聚乙烯

- 較大球頭減少脫位的風險
- 普通聚乙烯對比高交聯聚乙烯
 - 無離子釋放的風險
 - 很少發生碎裂
 - 價格適中

B. 老年、需求中等或較高的患者

金屬-高交聯聚乙烯

- 無離子釋放的風險
- 很少發生碎裂
- 價格適中
- 磨損低

C. 年輕、活躍的育齡期女性患者

- 考慮陶瓷-陶瓷或陶瓷/金屬-高交聯聚乙烯
- 避免金屬-金屬(金屬離子對胎兒的影響尚未有定論)

D. 年輕、活躍的男性或非育齡期女性患者

金屬/陶瓷-高交聯聚乙烯
vs 金屬-金屬 vs 陶瓷-陶瓷
vs 金屬-聚乙烯

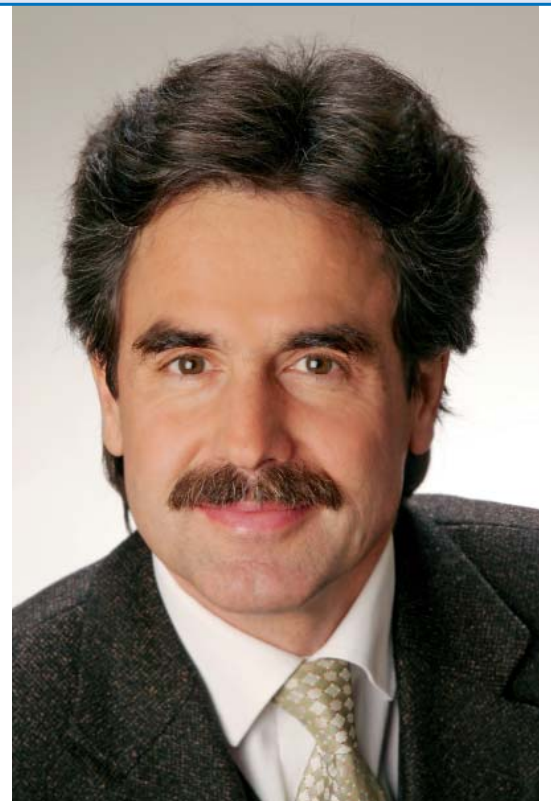
- 金屬離子釋放的風險性低
- 金屬-金屬可使用大頭且無碎裂的風險
- 注意：金屬-金屬可發生ALVAL反應，在女性更常見

E. 年輕、活躍的患者但有腎病或對金屬過敏

- 考慮陶瓷-陶瓷或陶瓷/金屬-高交聯聚乙烯
- 避免使用金屬-金屬(因有離子釋放的風險)

患者自身因素 對全髖關節置換術效果的影響

近幾期的CeraNews報告了手術、假體等相關因素對髖關節置換成功率的影響。本期我們轉向患者自身的一些因素。通常認為幾乎每一個接受全髖關節置換的患者都能夠獲得生活質量的顯著改善，許多研究均證實了這一點。然而必須意識到的是：這些研究都是在特定的醫療中心、在選擇性的患者群中進行的。以患者自身因素對治療效果的影響為主題的研究非常稀少。德國德累斯頓技術大學Carl Gustav Carus醫學院的骨科主任Klaus-Peter Günther教授是正在從事這一課題的研究人員。他同時也是大學骨科醫院的醫務主任和德國骨科與骨外科學會(DGOOC)的現任主席。



Dr. Klaus-Peter Günther 教授

關節置換術確實如通常認為的那樣成功嗎？

確實，關節置換術是非常成功的，特別是在髖關節。通常，患者在術後會獲得優異的效果。如果我們將髖關節的疼痛和功能結合起來打分，0分最差、100分最好，那麼一般來說患者術前的分數會在40-60分，而術後能達到85-95分。人工髖關節置換有效地將患者的功能提高到了同年齡組健康個體的水平。這是其治療效果的出類拔萃之處，在其他臨床醫療專業的各種治療方式是祇能望其項背的。作為一種外科手術，關節置換術與其所花費的資源相比時顯示出了最大程度的成功，並且在相當長的一段時間裏都保持着這一成功。

但確實也有相當一部分患者效果并不那麼好。

總體上的成功率引開了人們對那些效果不怎麼理想的病例(有些患者術後評分低於80)的注意。冷靜地看待這一事實後，我想大約有10%-15%的患者未能獲得他們所期望的改善。這同時也表明，我們還沒有足夠的數據來得出恰當的結論。

在這些術後效果不佳的患者群中有什麼進一步的區分嗎？

保險的估計是3%的患者比術前更差，而5%-10%的患者并未能從關節置換術中獲益。另有一些患者術後雖有功能改善，但不如人意、低於平均水平。

您認為這些術後效果不佳是什麼原因造成的？

我們的研究表明，10%-15%的患者術後評分沒有顯著提高。一小部分患者是由于并發癥和與手術相關的疼痛。但術後結果好壞混雜肯定是更重要的，這一點必須牢記。比如，術後雖有疼痛緩解但功能改善不佳，或效果相反。這會引致總體評分降低——即便在那些完全無痛但功能改善有限的病例。而評價系統本身也不能將客觀收集的資料與患者主觀的期望聯繫起來。

患者的個體因素未能考慮進去？

現行的評價方法未能充分地考慮患者的個體因素。一些患者祇關心疼痛的緩解而不太關注關節功能；另一些患者則主要希望能夠參加體育活動而可以容忍一定程度的疼痛。如果不把這些考慮進去，評分(如Harris髖關節評分)將會把5%-10%患者自己不滿意的病例評價成結果良好。但這裏還是一樣，我們沒有確切的數字。通常的術後效果評價方法傾向于將所有患者放進同一個模子裏。這些列表評分可能掩蓋了非常重要的患者自身體驗。例如，WOMAC評分中除外疼痛和功能還包括了對關節僵直的評價。但在我們的病例中，5%-10%患者手術前後這一評分無明確改變。雖然我們并不知道其中的確切原因，

但數據似乎支持有關該問題的幾個已經發表了的報告。

您認為需要新的評價方法嗎？

國際關節炎研究學會(OARSI)和類風濕性關節炎臨床研究結果評估(OMERACT)都正在考慮是否有必要着手構建新的評價工具，以更好地評價全體關節置換後的效果。雖然相關報告還未發表，但很顯然我們需要加強在這方面的努力。

新的評價方法看上去是什麼樣子的？

它們會以患者為主的方式反映術後結果，對多方因素增加了權重。這樣一來可能會難以客觀比對，從而不太適合用於科學研究。但我們尚無更好的解決辦法，目前我們祇能承認這些缺陷。

在您的醫院中，有關的研究進展怎樣？

在“德國骨性關節炎援助”的支持下，我們在2005年開始了德克斯頓關節登記這一項目。登記中心收集了所有行關節置換患者術前及術後六個月隨訪的資料。評價工具包括WOMAC評分和其他針對生活質量的問卷。目前積累的病例數將近1500例。

初步評估的結果是怎樣的？

我們的研究尚在進行中，目前還無法得出任何特定的結論。當然也發現了一些迹象。比如，獨居的患者常會比與家人共同生活的患者更少表現出功能和生活質量評分不佳。在工作與否這一因素上也是一樣，繼續工作的患者通常有更好的隨訪結果。而性別因素看上去更複雜一些。我們知道通常情況下，術前評分在女性患者較男性患者差，術後評分也延續了這一趨勢。但手術前後評分的差異在女性會稍大，這意味着雖然從術後評分的絕對值上女性患者達不到男性的水平，但事實上她們從手術中獲得的受益要比男性患者大。雖然我們預計會看到體重超重所帶來的負面影響，但實際上這種影響僅在明確肥胖和體重指數極高的患者身上才得到了證實。最後，我們也看到了心理因素所起的明顯作用。

心理因素與關節置換有什麼關係呢？

在正在着手與醫學心理學家合作的研究中，我們研究了大約300名關節置換患者心理學因素對術後結果的影響。至今我們已能證實：術前有較多焦慮的患者，術後功能和生活質量的評分通常

較低。與之形成對照的是，那些非常樂觀、對生活充滿信心的個體(也即所謂D型性格)，關節置換術後的評分會高于平均水平。這顯示了關注患者的個性特點有重要的意義。

您是否已從這些發現中得出某些結論嗎？

現在還沒有。我們需要等待最終的結果。這些數據應該能讓我們確定哪些是影響關節置換效果的患者方面的因素。然而在我看來，在術前談話中提及術前焦慮會影響術後效果是有意義的。換言之，術前WOMAC分數低于平均水平的患者很難指望能有一個很高的術後評分。在這類病例，最好應降低患者對手術效果的過高預期。目前我們正在擴展我們的研究，以確定哪些形式的心理學支持可以應用到術前焦慮的患者身上，從而對手術效果帶來積極的影響。

臨床治療能改善患者的預後嗎？

我們正在膝關節置換患者進行這樣的研究，但發現區別並不如預期大。這或許是因為我們在本身在較高的起點開始這一治療。雖然人們總是聽說治療會帶來極大的改善，但在我看來還沒有研究能夠證實在那些已引入較高質量標準的醫院，治療會帶來更多的改善。

您對術前功能訓練怎麼看？

很顯然，術前給予患者功能訓練並提供廣泛的信息是能夠改善預後的。而術前肌力訓練也對術後功能有積極的影響。但這方面的研究結論存在不一致性，需要指出的是通常不能將這些訓練的效果與同時進行的物理治療訓練的效果截然分開。

我們將在未來的CeraNews上適時追蹤報道這一課題的最新研究結果。

不同關節面的臨床應用比較

聚乙烯碎屑會破壞假體周圍組織，是髖關節置換後無菌鬆動的主要原因之一。最近發表了全髖關節中陶瓷-聚乙烯與金屬-聚乙烯二十年臨床對照研究的結果。顯示陶瓷-聚乙烯關節面產生的磨損明顯更少、翻修率也更低。近一二十年的臨床研究從根本上證實了從其他一些研究得到的結論：金屬球頭與骨溶解及較高的翻修率有關。另外一項獨立的持續20年的長期研究顯示：與陶瓷-聚乙烯相比，陶瓷-陶瓷能進一步地減少磨損和骨溶解。

陶瓷-聚乙烯關節對比金屬-聚乙烯關節

Ihle et al. (德國)報告了在20年的臨床對照研究中，陶瓷-聚乙烯關節的磨損和碎屑較金屬-聚乙烯關節明顯更少。這一前瞻性的研究涉及了連續80例患者的93個非骨水泥固定全髖關節置換。患者年齡28-82歲，平均52歲。總共使用了80個陶瓷頭和13個金屬球頭，均為32mm直徑。在57例患者(67個髖)獲得了術後隨訪，並在55例髖用EBRA方法進行了磨損測量。在陶瓷-聚乙烯關節，年磨損率是0.107mm；在金屬-聚乙烯關節則為0.190mm。在陶瓷頭組和金屬頭組，翻修率分別為13.8%和46.2%，前者顯著為低。

Ihle M, Mai S, Siebert W. Keramik- und Metallköpfe im Dauertest – eine Langzeitanalyse des PE-Abriebs nach 20 Jahren. Orthopädische Praxis 2009; 46(5): 221–230

陶瓷-陶瓷關節對比陶瓷-聚乙烯關節

Hernigou et al. (法國)回顧研究了1981-1985年間對28例患者施行的骨水泥固定雙髖置換(共56個髖)。患者年齡小於55歲時雙側採用氧化鋁陶瓷-陶瓷關節，56-65歲則在一側用氧化鋁陶瓷-聚乙烯關節。患者接受手術時的平均年齡是55歲(38-61歲)，平均隨訪時間是20年(20-25年)。所用氧化鋁陶瓷頭的直徑是32mm。術後隨訪陶瓷-陶瓷關節均明顯比陶瓷-聚乙烯關節產生更少的磨損。在後者平均年線性磨損率是0.05mm(0.03-0.09mm)，平均年容積磨損率是1274mm³(684-1984mm³)；而在陶瓷-陶瓷關節，兩者僅為13 μm(0.0-0.20 μm)和124 mm³(0-519 mm³)。在對5例植入物(未包括在本組病例中)進行分析後作者指出，上述數據與陶瓷頭和陶瓷襯上每年5 μm的磨損率是一致的。而在陶瓷-陶瓷關節置換患者的X綫片上觀察到的低骨溶解率也與其他有關陶瓷-陶瓷全髖關節置換的研究結果相似。他們還注意到

CT能比平片更好地評價骨溶解的範圍。CT上發現的骨溶解病損數量在陶瓷-陶瓷關節少於對照組的陶瓷-聚乙烯關節。在同一患者，陶瓷-陶瓷關節側周圍的骨溶解範圍也少於對側陶瓷-聚乙烯關節。

Hernigou P, Zilber S, Filippini P, Poignard A. Ceramic-Ceramic Bearing Decreases Osteolysis: A 20-year Study versus Ceramic-Polyethylene on the Contralateral Hip. Clin Orthop Rel Res. Published online 13 March 2009

陶瓷-陶瓷關節

陶瓷-陶瓷關節的失敗機理尚未完全闡明。

Savarino et al (意大利)報告了一組30例連續病例陶瓷-陶瓷關節置換後失敗的臨床、放射學、實驗室和病理學研究的結果。患者所用的陶瓷頭直徑為28mm或32mm，平均術後隨訪時間為8年。對假體周圍組織和取出假體進行了分析。鬆動原因包括位置不良所致的初期機械性不穩、創傷或感染。作者指出雖然可以看到不同程度的假體磨損和巨噬細胞反應，但既未見多核巨細胞/破骨細胞的激活，也未確定組織學反應與骨溶解程度相關。作者的結論是：這些發現證實了與金屬-聚乙烯關節不同，磨損和偶爾發生的骨溶解并非是陶瓷-陶瓷關節鬆動和失敗的原因。在沒有感染的病例，機械性因素(位置不良、創傷、初期不穩)是失敗的主要原因。

Savarino L, Baldini N, Ciapetti G, Pellacani A, Giunti A. Is wear debris responsible for failure in alumina-on-alumina implants? Acta Orthopaedica 2009; 80(2):162–167

金屬-金屬髖關節表面置換

Harvie et al. (英國)報告了金屬-金屬表面置換後假性腫瘤腫塊致神經癱瘓的病例。在該研究中，患者在接受金屬-金屬表面置換2年多後出現遲發的股神經麻痺，原因是被巨大的假性腫瘤病變包塊牽拉。其中一例為55歲女性，金屬-金屬表面置換3年後出現髖關節疼痛和股神經麻痺。平片無明確異常，CT顯示在右側髂腰肌處有巨大的實質性包塊。隨即行假性腫瘤病變切除，並將表面置換翻修成陶瓷-陶瓷混合型全髖關節。術後髖關節功能良好、無疼痛。在第二例病例還做了股神經活檢，顯示為神經組織病理學改變，這在之前未有過類似報告。神經組織的所有活性成分均被完全破壞，神經束被鈣化的殘骸所代替。

作者的結論是這些神經組織病理學發現可能代表了一種由金屬-金屬關節磨損碎屑所致的新型的周圍神經病變。

Harvie P, Giele H, Fang C, Ansoorge O, Ostlere S, Gibbons M, Whitwell D. The

treatment of femoral neuropathy due to pseudotumour caused by metal-on-metal resurfacing arthroplasty. *Hip International* 2008;18 (4): 313–320

Hart et al. (英國)報告了金屬-金屬髖關節表面置換患者循環中的鈷、鉻離子水平及與CD8⁺ T淋巴細胞減少的關係。研究發現CD19⁺ (B淋巴細胞)也有減少。作者對金屬-金屬髖關節表面置換(單側或雙側)、陶瓷-陶瓷全髖關節置換、金屬-金屬全髖關節置換患者的人口統計學、臨床和實驗室特點進行了隨訪分析。其研究涉及164例患者(101例男性、63例女性)。其中106例行金屬-金屬假體置換、58例行非金屬-金屬髖關節置換。患者的年齡均在65歲以下，術前診斷為骨性關節炎，且無免疫系統疾病。在行單側金屬-金屬假體置換的患者中，實驗室檢查發現有13例(15%)CD8⁺ 淋巴細胞減少；11例(13%)CD3⁺ 淋巴細胞減少。與對照組相比，金屬-金屬假體置換組的CD8⁺淋巴細胞計數的絕對值也有顯著的差異(p=0.024–0.046)。

作者強調，這是有關血液中鈷、鉻離子濃度與循環淋巴細胞數量存在直接關係的首例體內報告。

Hart AJ, Skinner JA, Winship P, Faria N, Lukinskaya E, Webster D, Muirhead-Allwood S, Aldam CH, Anwar H, Powell JJ. Circulating levels of cobalt and chromium from metal-on-metal hip replacement are associated with CD8⁺ T-cell lymphopenia. *J Bone Joint Surg Br* 2009; 91-B: 835–42

Hart et al. (英國)在26例行金屬-金屬髖關節表面置換後不明原因疼痛的連續病例，進行了降偽影MRI以觀察假體周圍軟組織、三維CT測量假體的位置、誘導偶聯等離子集合光譜測量全血的鈷、鉻水平。9例男性患者平均年齡52.3歲(33–63歲)；17例女性患者平均年齡52歲(38–70歲)。研究結果顯示，在16個髖關節MRI顯示有關節周圍病變，或發生在男性或女性患者，臨床或有癥狀或無癥狀。其中14例是關節周圍積液、2例為軟組織包塊。16例中的13例假體位置超出了Lewinnek安全區。金屬-金屬關節置換後疼痛的患者較功能良好的患者有更高的金屬離子濃度。作者認為這些發現有助於確定植入後失敗的原因、預測對翻修的需求並幫助選擇翻修用假體。

Hart AJ, Sabah S, Henckel J, Lewis A, Cobb J, Sampson B, Mitchell A, Skinner JA. The painful metal-on-metal hip resurfacing. *J Bone Joint Surg Br* 2009; 91-B: 738–44

Hart et al. (英國)對一組金屬-金屬髖關節表面置換病例在平片上測量了髖臼外展角、用誘導偶聯等離子集合光譜測量全血的鈷、鉻水平。作者

指出這一新的檢測方法能使血液金屬離子濃度用作金屬-金屬髖關節體內磨損的可靠的生物學指標。他們的結果顯示髖臼外展角超過50度對金屬-金屬關節的磨損率有明確的影響，這一結果是由全血中的金屬離子濃度所體現的，且與在金屬-聚乙烯關節所見到的相似。這一發現提示：就磨損率而言，金屬-金屬髖關節表面置換不能容忍假體的位置不當。作者的結論是髖臼位置良好可以減小血液金屬離子的濃度。因此要求醫生密切關注植入髖臼的外展角。

Hart AJ, Buddhev P, Winship P, Faria N, Powell JJ, Skinner JA. Cup inclination angle of greater than 50 degrees increases whole blood concentrations of cobalt and chromium ions after metal-on-metal hip resurfacing. *Hip International* 2008; 18(3): 212–219

Peacock et al. (英國)報告了一例金屬-金屬髖關節表面置換術後的併發癥，患者發生反應性滑膜炎和大量滲液，從而引發腹股溝疼痛、活動限制、關節脫位、周圍組織水腫及大腿和踝關節腫脹。疼痛在術後5個月時發生，持續了7年。在轉行骨水泥全髖關節置換後，癥狀消失。術中抽出450ml液體，並切除了反應性的滑膜樣組織。組織學檢查顯示有密集的淋巴細胞浸潤，但沒有磨損碎屑存在的證據。作者的結論是：滲液是機體對納米級金屬磨損顆粒免疫反應的進一步表現。他們擔心與金屬-金屬表面置換相關的遠期的免疫學相關併發癥可能會比迄今報告的為高。他們同時提醒，對金屬-金屬髖關節表面置換後大腿疼痛和非特异性癥狀的臨床診斷存在一定難度，因為常規檢查可能顯示一切正常。

Peacock A, Say J, Lawrence T. Reactive synovitis following hip resurfacing: a case presentation. *Hip International* 2008; 18(3): 224–7

互聯網上免費獲取醫學信息

在未來幾年，越來越多的圖庫、雜誌、文章和書籍將在互聯網上免費提供。如此不受限制的獲取科學知識將對醫學實踐產生深遠的影響。我們正在利用這一新的資源，並在此選擇性地提供給您如下令人感興趣的相關信息。

Bristol生物醫學圖庫

- www.brisbio.ac.uk/index.html
8000幅醫學圖片用於學習、教育和研究

免費醫學全文閱讀

- www.nlm.nih.gov
美國國立醫學圖書館最近放行通過其PubMed數據庫搜索獲得免費全文。

免費醫學書籍

- www.freebooks4doctors.com

免費醫學期刊

- www.freemedicaljournals.com
- www.gfmer.ch/Medical_journals/Free_medical.php
- www.MedicalJournals.co.uk

免費骨科學電子書與指南

- www.freebookcentre.net/medical_text_books_journals/orthopedics_ebooks_online_texts_download.html

免費骨科雜誌

- www.freemedicaljournals.com/fmj/IP_ORTHO.HTM

其他網站:

- Biomaterials Network: www.biomat.net
- Society for Biomaterials: www.biomaterials.org
- The European Society for Biomaterials: www.esbiomaterials.eu
- Italian Biomaterial Society: www.biomateriali.org
- Material Research Society: www.mrs.org
- Interuniversities Research Center on Materials for Biomedical Engineering: www.cirmib.ing.unitn.it
- The American Ceramic Society: www.ceramics.org



■ **October 11–15**
69th Annual Scientific Meeting (AOA)
Cairns, Australia

■ **October 15–17**
KOA Korean Orthopaedic Association autumn meeting
Seoul, Korea

■ **October 21–24**
DKOU
Berlin, Germany

■ **October 22–24**
ISTA
Hawaii, USA

■ **October 27–30**
39th Annual Advances in Arthroplasty Course
Cambridge, USA

■ **October 29 – November 1**
SICOT
Pattaya, Thailand

■ **November 6–8**
AAHKS
Dallas, USA

■ **November 7–11**
94° S.I.O.T.
Milano, Italy

■ **November 9–13**
84^{eme} Congrès de la SOFCOT
Paris, France

■ **2009年11月19 - 22日**
第四屆國際COA學術大會
中國 福建廈門 廈門國際會展中心
(賽琅泰克展位號: D254)

■ **November 24–29**
IOACON – 54th Annual Conference of Indian Orthopaedic Association
Bhubaneswar, India

■ **December 2–3**
S.i.d.A.
Roma, Italy

■ **December 9–12**
Current Concepts Winter (CCJR)
Orlando, USA

Imprint

Published by:

CeramTec AG
Medical Products Division
CeramTec Platz 1–9
D-73207 Plochingen, Germany
Phone: +49 / 7153 / 6 11-828
Fax: +49 / 7153 / 6 11 838
medical_products@ceramtec.de
www.bioloX.com

Your contact:

Paul Silberer
Phone: +49 / 71 53 / 611 522
p.silberer@ceramtec.de

Concept and coordination:

Sylvia Usbeck
Heinrich Wecker
Florence Petkow

Text and layout:

LoopKomm Infomarketing
Terlaner Str. 8
D-79111 Freiburg i. Brsg.
Phone: +49 / 7634 / 55 19 46
Fax: +49 / 7634 / 55 19 47
mail@loopkomm.de
www.loopkomm.de

在華聯系人: 陳文
手機: +86 (0) 13901184244
w.chen@ceramtec.com.cn
www.bioloX.cn

CeramTec
T H E C E R A M I C E X P E R T S